

**STUDI PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*) PADA
GEDUNG BANK CENTRAL ASIA BUKIT DARMO GOLF SURABAYA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik



Oleh:

ERDINNADYA MAULIDZHA

201610340311044

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : STUDI PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*)
PADA GEDUNG BANK CENTRAL ASIA BUKIT DARMO GOLF
SURABAYA**

NAMA : ERDINNADYA MAULIDZHA


NIM : 201610340311044

Pada hari Jumat tanggal 25 September 2020, telah diuji oleh tim penguji :

1. Dr.Ir., Sunarto, M.T

Dosen Penguji I : 

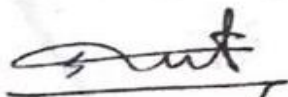
2. Zamzami Septiropa, ST., MT, Ph.,D

Dosen Penguji II : 

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Ernawan Setyono, MT.



Ir. Rofikatul Karimah, MT.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil




Ir. Rofikatul Karimah, MT.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erdinnadya Maulidzha

NIM : 201610340311044

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa Tugas Akhir dengan judul “STUDI PERENCANAAN PONDASI TIANG BOR (*BORED PILE*) PADA GEDUNG BANK CENTRAL ASIA BUKIT DARMO GOLF SURABAYA” adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau pernah diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademis.

Malang, Oktober 2020

Yang menyatakan



Erdinnadya Maulidzha

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, dengan segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan hidayah yang tidak terhingga serta sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Studi Perencanaan Pondasi Tiang Bor (*Bored Pile*) Pada Gedung Bank Central Asia Bukit Darma Golf Surabaya”.

Tugas akhir ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Malang. Adapun proses penulisan ini tidak lepas dari bantuan bimbingan, arahan dan petunjuk hingga terselesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih sebesar – besar nya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ahmad Mubin, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Ir. Rofikatul Karimah, MT., selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil serta sebagai Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Ernawan Setyono, MT., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu membimbing dan memberikan arahan dengan segala kesabaran dan ilmu yang diberikan, serta meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyelesaikan tugas akhir ini
5. Kedua Orang Tua, Bapak H. Sapruddin dan Ibu Hj. Erni Efriaty yang telah merawat dan membesarkan penulis dari kecil hingga saat ini, selalu

memberikan motivasi dengan do'a restu yang tak pernah putus kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Saudara penulis Erwinna Juliaty, M. Afni Hidayat, M. Randy Raymullah dan Novya Arisandi serta keponakan penulis yang lucu Afqueena Ahluna Zhafira, M. Rafassya Razqa dan Nayyara Shakayla Malika beserta keluarga besar H. Anang Syukeri dan H. Fathurrahman yang memberikan doa dan dukungan,
7. Dicky Arleandy Pratama yang selalu menemani dan mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat serta membantu penulis dalam mengerjakan Tugas akhir ini
8. Teman – Teman Teknik Sipil A 2016 yang telah menemani dari awal perkuliahan hingga saat ini.
9. Rekan – rekan seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan cerita dan pengalaman hidup kepada penulis.
10. Keluarga Besar Kerukunan Mahasiswa Murakata Malang saudara senasib seperantauan yang telah memberikan pengalaman yang berharga.
11. Kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas Akhir ini.

Terima kasih atas bimbingan yang diberikan, semoga Tugas Akhir ini berguna bagi pembaca umumnya dan bagi Mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya. Dan penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Maka dari itu, kritik yang sifatnya membangun senantiasa penulis terima dengan lapang dada.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 2020

Erdinnadya Maulidzha

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Studi.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
Bab II.....	5
Landasan Teori.....	5
2.1. Umum.....	5
2.2.Pembebanan.....	6
2.2.1. Beban Mati atau Dead Load.....	6
2.2.2. Beban Hidup atau Live Load.....	7
2.2.3. Beban Angin atau Wind Load.....	7
2.2.4. Beban Kombinasi Terfaktor.....	8
2.2.5. Beban Gempa atau Earhquake Load.....	8
2.2.6. Koefisien – koefisien situs dan parameter –parameter respons spektral percepatan gempa maksimum yang dipertimbangkan resiko tertarget (MCER)	11

2.2.7. Klasifikasi Situs.....	12
2.2.8. Parameter Percepatan Spektral Desain.....	14
2.2.9. Spektrum Respons Desain.....	15
2.2.10. Kategori Desain Seismik.....	16
2.2.11. Pemilihan Sistem Struktur.....	17
2.2.12. Periode Fundamental Pendekatan.....	18
2.2.13. Geser Dasar Seismik	20
2.2.14. Perhitungan Koefisien Respon Seismik.....	22
2.2.15. Distribusi Vertikal Gaya Gempa.....	23
2.3. Pondasi Tiang.....	24
2.3.1. Pondasi Tiang Bor (Bored Pile)	25
2.4. Daya Dukung Ijin Tiang.....	29
2.4.1. Daya Dukung Ijin Vertikal Tiang Bor.....	29
2.4.2. Daya Dukung Ijin Tarik Tiang Bor.....	30
2.4.3. Jumlah Tiang yang Dibutuhkan.....	32
2.4.4. Daya Dukung Ijin Kelompok Tiang.....	32
2.4.5. Efisiensi Kelompok Tiang.....	33
2.4.6. Jarak antar tiang kelompok.....	34
2.4.7. Beban Maksimum Tiang Pada Kelompok Tiang.....	34
2.5. Daya Dukung Horizontal.....	36
2.6. Penurunan Tiang Kelompok.....	37
2.7. Perencanaan Pile Cap.....	40
2.7.1. Penulangan Pile Cap.....	41
2.7.2. Tinjauan terhadap Geser.....	42
2.8. Penulangan pondasi tiang bor (Bored Pile)	45
2.8.1 Perencanaan Sengkang.....	48
BAB III.....	49

METODE PERENCANAAN.....	49
3.1. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Proyek.....	49
3.2. Lokasi Perencanaan.....	49
3.3. Data Perencanaan Proyek.....	49
3.3.1. Data Umum Proyek.....	49
3.3.2. Data Teknis Proyek.....	50
3.4. Prosedur Perencanaan.....	52
3.4.1. Studi Literatur.....	53
3.4.2. Pengumpulan Data.....	53
3.4.3. Perhitungan Struktur Atas.....	53
3.4.4. Perencanaan dimensi tiang bor (bored pile)	53
3.4.5. Perhitungan Daya Dukung Ijin Tiang Bor (Bored Pile).....	54
3.4.6. Perhitungan Perencanaan Pile Cap.....	54
3.4.7. Desain dan Pondasi Pile Cap.....	54
3.4.8. Penurunan Pondasi.....	54
3.4.9. Analisa dan Perhitungan.....	54
3.4.10. Data Tanah Proyek.....	55
BAB IV.....	56
ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Perhitungan Pembebanan.....	56
4.1.1 Perhitungan beban mati (DL) dan beban hidup (LL)	56
4.1.2. Perhitungan Berat Struktur.....	57
4.1.3.Beban Gempa atau Earthquake Load (E)	68
4.2. Pemodelan Struktur.....	77
4.2.1. Analisa Statika Pembebanan.....	78
4.3.Perencanaan Pondasi Tiang Bor.....	85
4.3.1.Perencanaan Pondasi Tiang Bor Kolom Grid E-3.....	87

4.3.2. Perencanaan Pondasi Tiang Bor Kolom Grid E-2.....	96
4.3.3. Perencanaan Pondasi Tiang Bor Kolom Grid D-2.....	102
4.3.4. Perencanaan Pondasi Tiang Bor Kolom Grid D-1.....	108
4.3.5. Perencanaan Pondasi Tiang Bor Kolom Grid G-6.....	114
4.4. Perencanaan Pile Cap.....	121
4.4.1. Penulangan Pile Cap Grid E-3.....	121
4.4.2. Penulangan Pile Cap Grid E-2.....	127
4.4.3. Penulangan Pile Cap Grid D-2.....	133
4.4.4. Penulangan Pile Cap Grid D-1.....	139
4.4.5. Penulangan Pile Cap Grid G-6.....	145
4.5. Perencanaan Penulangan Pondasi Tiang Bor.....	151
4.5.1. Perhitungan Tulangan Longitudinal.....	151
4.5.2. Perhitungan Tulangan Spiral.....	154
4.6.1. Penurunan Segera Pondasi Tiang Bor pada Grid E-3.....	157
4.6.2. Penurunan Konsolidasi Pondasi Tiang Bor pada Grid E-3.....	161
BAB V.....	164
PENUTUP.....	164
5.1. Kesimpulan.....	164
5.2. Saran.....	165
DAFTAR PUSTAKA.....	166
LAMPIRAN.....	
GAMBAR RENCANA.....	
LAMPIRAN.....	
Data Tanah.....	
LAMPIRAN.....	
Denah Bangunan Proyek.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung.....	6
Tabel 2. 2. Beban Hidup Perkantoran.....	7
Tabel 2. 3. Kombinasi Beban Metode Ultimit Dan Metode Tegangan Ijin.....	8
Tabel 2. 4. Koefisien situs, F_a	12
Tabel 2. 5. Koefisien Situs, F_v	12
Tabel 2. 6. Klasifikasi Situs.....	13
Tabel 2. 7. Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan dalam periode pendek.....	17
Tabel 2. 8. Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan dalam periode 1 detik.....	17
Tabel 2. 9. Faktor R , C_d dan Ω_0 untuk sistem penahan gempa.....	18
Tabel 2. 10. Koefisien untuk batasan atas pada periode yang dihitung.....	19
Tabel 2. 11. Nilai parameter perioda pendekatan C_t dan X	19
Tabel 2. 12. Fungsi Pondasi Tiang.....	24
Tabel 2. 13. Kelebihan dan Kekurangan penggunaan pondasi tiang bor.....	27
Tabel 2. 14. Batas penurunan maksimum.....	40
 Tabel 3. 1. Data SPT DB-1.....	 55
 Tabel 4. 1. Beban mati plat atap.....	 56
Tabel 4. 2. Beban Hidup Plat Atap.....	56
Tabel 4. 3. Beban Mati Plat Lantai 1-10.....	57
Tabel 4. 4. Beban Hidup Plat lantai 1-10.....	57
Tabel 4. 5. Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	60
Tabel 4. 6. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	61
Tabel 4. 7. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	62

Tabel 4. 8. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	63
Tabel 4. 9. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	64
Tabel 4. 10. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	65
Tabel 4. 11. Lanjutan Perhitungan Berat Struktur Bangunan.....	66
Tabel 4. 12. Rekapitulasi Berat Struktur Bangunan.....	67
Tabel 4. 13. Parameter – Parameter Percepatan Gempa.....	69
Tabel 4. 14. Kategori desain seismik berdasarkan parameter percepatan pada periode 1 detik.....	70
Tabel 4. 15. Hasil Perhitungan Gaya Gempa.....	72
Tabel 4. 16. Pendistribusian Gempa Arah Non Utama.....	73
Tabel 4. 17. Hasil Reaksi Analisa Statika Pembebanan.....	78
Tabel 4. 18. Rangkuman Nilai Reaksi Hasil Analisa Statika Pembebanan.....	83
Tabel 4. 19. Nilai Hambatan Lekat Tiap Lapisan Tanah.....	88
Tabel 4. 20. Perhitungan C_u menurut pendekatan Stroud.....	90
Tabel 4. 21. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Pondasi Tiang Bor	120
Tabel 4. 22. Rekap perhitungan Pile Cap.....	151
Tabel 4. 23. Nilai Modulus Elastisitas berdasarkan pendekatan Mitchell dan Gardner.....	156
Tabel 4. 24. Perhitungan Penurunan Segera pada Tiap Lapisan.....	160
Tabel 4. 25. Rekap Penurunan Segera pada Tiap Titik Kolom yang Ditinjau.....	160
Tabel 4. 26. Perhitungan Penurunan Konsolidasi pada Tiap Lapisan.....	162
Tabel 4. 27. Rekap Penurunan Konsolidasi pada Tiap Titik Kolom yang Ditinjau.....	162
Tabel 4. 28. Hasil Penurunan Segera dan Konsolidasi Pada Tiap Kolom.....	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Ss Gempa maksimum yang dinilai resiko tertarget MCER Kelas Situs SB (Sumber SNI 1726 : 2012)	10
Gambar 2. 2. Ss Gempa maksimum yang dinilai resiko tertarget MCER Kelas Situs SB (sumber SNI 1726:2012)	10
Gambar 2. 3. Grafik Percepatan Respon Spektra Gempa Wilayah Kota Surabaya. Sumber : http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_Indonesia-2011//.....	14
Gambar 2. 4. Spektrum Response Desain (Sumber : SNI 1726 – 2012).....	16
Gambar 2. 5. Pondasi Tiang Bor (sumber : ilmutekniksipil.com)	26
Gambar 2. 6. Jenis – jenis pondasi Bored Pile (sumber : digilib.unila.ac.id).....	26
Gambar 2. 7. Skema Daya Dukung Tarik Ultimit (Sumber: Pamungkas, 2013)...	30
Gambar 2. 8. Pengaruh Area Tumpang Tindih Pada Kelompok Tiang (Sumber: Pamungkas, 2013)	32
Gambar 2. 9. Susunan Kelompok Tiang (Sumber : Sardjono, 1991)	33
Gambar 2. 10. Jarak Pusat ke Pusat Tiang (Sumber : Sardjono, 1991).....	34
Gambar 2. 11. Beban yang Bekerja pada Pile Cap (Sumber: Pamungkas, 2013).	36
Gambar 2. 12. Gambar Grafik Korelasi μ_1, μ_0 Kedalaman Pondasi (Df) dan Lebar Pondasi (B) (Sumber : Pamungkas, 2013).	39
Gambar 2. 13. Penampang Kritis pada Pelat Pondasi Geser Satu Arah (Sumber: Y.Rusdianto, 2005)	43
Gambar 2. 14. Daerah Geser Aksi Dua Arah pada Pelat Pondasi (Sumber: Y.Rusdianto, 2005)	44
Gambar 2. 15. (a) Penampang Lingkaran (b) Penampang Ekuivalen Persegi.....	46
 Gambar 3. 1. Gambar Sketsa Portal Arah X.	50
Gambar 3. 2. Gambar Sketsa Portal Arah Y.....	51
Gambar 3. 3. Diagram perencanaan.....	52
 Gambar 4. 1. Nilai Spektral Percepatan Di Permukaan Dari Gempa Risk-Targeted Maximum Consider Earthquake Dengan Probabilitas Keruntuhan	

Bangunan 1% dalam 50 Tahun Lokasi:Surabaya (Lat: -7.287968276204316, Long: 112.67924612494436)	68
Gambar 4. 2. Gaya Gempa Arah Utama.....	74
Gambar 4. 3. Gaya Gempa Arah Non Utama.....	75
Gambar 4. 4. Gaya Gempa Arah Utama dan Non Utama.....	76
Gambar 4. 5. Denah permodelan Rusunami Sentraland Bekasi.....	77
Gambar 4. 6. Diagram Perhitungan dari Intensitas Daya Dukung Ultimit Tanah Pondasi Pada Ujung Tiang (Sumber: Sosrodarsono dan Nakazawa, 2005: 101)..	86
Gambar 4. 7. Konfigurasi Tiang Kolom Grid E-3.....	93
Gambar 4. 8. Distribusi Momen pada pile cap Kolom Grid E-3.....	95
Gambar 4. 9. Konfigurasi Tiang Kolom Grid E-2.....	99
Gambar 4. 10. Distribusi Momen pada pile cap Kolom Grid D-1.....	101
Gambar 4. 11. Konfigurasi Tiang Kolom Grid D-2.....	105
Gambar 4. 12. Distribusi Momen pada pile cap Kolom Grid D-2.....	107
Gambar 4. 13. Konfigurasi Tiang Kolom Grid D-1.....	111
Gambar 4. 14. Distribusi Momen pada pile cap Kolom Grid D-1.....	113
Gambar 4. 15. Konfigurasi Tiang Kolom Grid G-6.....	117
Gambar 4. 16. Distribusi Momen pada pile cap Kolom Grid G-6.....	119
Gambar 4. 17. Momen Lentur di Muka Kolom.....	121
Gambar 4. 18. Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap Grid E-3.....	123
Gambar 4. 19. Garis Kritis Gaya Geser Dua Arah Pile Cap Grid E-3.....	124
Gambar 4. 20. Rencana dan Detail Penulangan Pile Cap Grid E-3.....	126
Gambar 4. 21. Momen Lentur di Muka Kolom.....	127
Gambar 4. 22. Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap Grid E-2.....	129
Gambar 4. 23. Garis Kritis Gaya Geser Dua Arah Pile Cap Grid E-2.....	130
Gambar 4. 24. Rencana dan Detail Penulangan Pile Cap Grid E-2.....	132
Gambar 4. 25. Momen Lentur di Muka Kolom.....	133
Gambar 4. 26. Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap Grid D-2.....	135

Gambar 4. 27. Garis Kritis Gaya Geser Dua Arah Pile Cap Grid D-2.....	136
Gambar 4. 28. Rencana dan Detail Penulangan Pile Cap Grid D-2.....	138
Gambar 4. 29. Momen Lentur di Muka Kolom.....	139
Gambar 4. 30. Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap Grid D-1.....	141
Gambar 4. 31. Garis Kritis Gaya Geser Dua Arah Pile Cap Grid D-1.....	142
Gambar 4. 32. Rencana dan Detail Penulangan Pile Cap Grid D-1.....	144
Gambar 4. 33. Momen Lentur di Muka Kolom.....	145
Gambar 4. 34. Garis Kritis Gaya Geser Satu Arah Pile Cap Grid G-6.....	147
Gambar 4. 35. Garis Kritis Gaya Geser Dua Arah Pile Cap Grid G-6.....	148
Gambar 4. 36. Rencana dan Detail Penulangan Pile Cap Grid G-6.....	150
Gambar 4. 37. Penampang Lingkaran dan Penampang Persegi Ekuivalen.....	152
Gambar 4. 38. Diagram Tegangan dan Regangan Penampang Persegi Ekuivalen.....	153
Gambar 4. 39. Penulangan Pondasi Tiang Bor Diameter 0,7 m.....	155
Gambar 4. 40. Diagram penurunan pondasi titik E-3.....	158
Gambar 4. 41. Grafik penentuan μ_0	158
Gambar 4. 42. Grafik penentuan μ_1	159
Gambar 4. 43. Diagram penurunan konsolidasi pondasi titik E-3.....	161

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2012. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung SNI 1726-2012*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain SNI 1727-2013*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2013*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan. 1983. *Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983*. Bandung: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.
- Hariyatmo, Harry Christadi. 2002. *Mekanika Tanah 2*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Pamungkas, A., dan Enry H. 2013. *Desain Pondasi Tahan Gempa*. Yogyakarta: ANDI.
- Rusdianto, Yunan. dan Zamzami Septiropa. 2005. *Analisa Dan Perencanaan Beton Bertulang*. Malang: UMM Press
- Sardjono, HS. 1988. *Pondasi Tiang Pancang Jilid II*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Sardjono, HS. 1991. *Pondasi Tiang Pancang Jilid I*. Surabaya: Sinar Wijaya.
- Sosrodarsono, S. dan Kazuto N. 2000. *Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : ERDINNADYA MAULIDZHA

NIM : 201610340311044

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	9	%	$\leq 10\%$
BAB 2	24	%	$\leq 25\%$
BAB 3	14	%	$\leq 35\%$
BAB 4	2	%	$\leq 15\%$
BAB 5	5	%	$\leq 5\%$
Naskah Publikasi	0	%	$\leq 20\%$

Malang, 16/09/2020

*Surat keterangan ini digunakan untuk mendaftar
sidang Tugas Akhir _*

Lintang S. Mahabella